

⑫ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月12日

B 67 B 3/20

7234-3E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 樹脂ボトルの密封方法

⑮ 特 願 昭59-204021

⑯ 出 願 昭59(1984)10月1日

⑰ 発 明 者 土 居 弘 一 横浜市戸塚区俣野町403 ドリームハイツ10-108

⑱ 出 願 人 日本クラウンコルク株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴木 郁男

明 細 書

1 [発 明 の 名 称]

樹脂ボトルの密封方法

2 [特 許 請 求 の 範 囲]

(1) 樹脂ボトルの打栓荷重支持用フランジの周縁部から付根部に至る任意の部分に回転防止用の凹部及び／又は凸部を設け、ボトル支持金型乃至はその付属部材の対応部分にも凸部及び／又は凹部を設け、該金型乃至はその付属部材とボトルフランジとの凹凸部を係合させてキャップの螺着を行わせることを特徴とする樹脂ボトルの密封方法。

(2) 金型乃至その付属部材及びボトルフランジの凹凸部が互いに係合し得るナールである特許請求の範囲第1項記載の方法。

3 [発 明 の 詳 細 な 説 明]

発明の分野

本発明は樹脂ボトルの密封方法に関するもので、より詳細には、ボトル支持金型によるボトルの支持固定を確実に行わせて、キャップ打栓時の密封

不良を解消する方法に関する。

従来の技術及び発明の技術的課題

樹脂ボトルは、キャップ打栓時の荷重で瓶肩や変形を生じる傾向があるので、ボトルの厚肉の首部に対して、キャップ締結部の下方に打栓荷重支持用フランジを設け、このフランジをボトル支持金型上に載せ、密封に必要な打栓圧乃至は密封トルクを与えるようにしている。

しかしながら、ボトル首部へのキャップの螺着に際して、樹脂ボトルのフランジと支持金型との間で磨き滑りを生じ、このため所定の密封トルクが得られるように、キャップの打栓を行うことが磨き困難となる。

通常のガラス製ボトルでは、胴部を回転不能に保持することは容易であるが、樹脂ボトルではこのような握持圧で容易に変形をし易く、この方式を適用することはできない。

発明の目的

従つて、本発明の目的は、ボトルの荷重支持用フランジのボトル支持金型による支持固定を確実

に行わせて、キャップ螺着に際して、内容物の密封保持に必要な密封トルク乃至は打栓圧が確実に得られる密封方法を提供するにある。

本発明の他の目的は、樹脂ボトルに対して、リジッドな樹脂キャップ或いは金属キャップの適用が容易に且つ確実に実行得る密封方法を提供するにある。

発明の構成

本発明によれば、樹脂ボトルの打栓荷重支持用フランジの周縁部から付根部に至る任意の部分に回転防止用の凹部及び／又は凸部を設け、ボトル支持金型乃至その付属部材の対応部分にも凸部及び／又は凹部を設け、該金型乃至その付属部材とボトルフランジとの凹凸部を係合させてキャップの螺着を行わせることを特徴とする樹脂ボトルの密封方法が提供される。

発明の好適態様

本発明を、添付図面に示す具体例に基づき以下に詳細に説明する。

本発明に使用する樹脂ボトルの一例を示す第1

本発明によれば、この打栓荷重支持用フランジ9に対して、その周縁部から付根部に至る面に周状に回転防止用のナールを設ける。このフランジ9を拡大して示す第2-A図及び第2-B図において、このフランジ9は円筒状の周縁部10、付根部11 α 、11 β を有しており、それらの間にリング状の上面12 α 及びリング状の下面12 β を有している。第2-A図及び第2-B図に示す具体例では周縁部10に対して、フランジ9の直交方向(ボトル軸方向)に延びる溝から成るナール13が設けられている。他の態様を示す第3-A及び第3-B図では、フランジ9の付根部11 α 、11 β に対して、フランジ9の径方向に放射状に延びる溝から成るナール13が設けられている。これらの回転防止用ナール13は、周縁部10或いは付根部11の一方にのみ設けてもよいし、また両者に設けてもよいことが理解されるべきである。また、図示していないが、このナールはフランジ9の下面12 β 或いは上面12 α に設けることができることが理解されるべきである。

図において、このボトル1は、例えばポリエチレンテレフタレート等の熱可塑性ポリエステル類の延伸ブロー成形で一体に形成されたものであり、二軸方向に分子配向された薄肉の胴部2、胴部2の上端に連なる台盤状の肩部3、胴部2の下端に連なる閉塞底部4、及び肩部3に連なる厚肉の首部5から成っている。首部5には、後述するキャップのガasket部に係合する開口端部6があり、且つ首部外周にはキャップのネジと係合する雄ネジ7、キャップを係合固定させるための段肩部8及び打栓荷重支持用のフランジ9が設けられている。勿論、本発明の樹脂ボトルは熱可塑性ポリエステルで製造されたものに限定されず、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ハイニトリル樹脂、ポリプロピレンとエチレン-ビニルアルコール共重合体との積層体の各種樹脂から成るものでもよい。また、首部5の構造もこれに限定されず、打栓荷重支持用フランジ9を備え、キャップを螺着可能なものであれば、任意の構造のものであつてよい。

図面に示す具体例では、凹凸部としてナール13が示されている。このナール13は、任意の回転位置において後述するボトル支持金型との係合が行われること、即ち樹脂ボトルの固定がロスタイムなしに迅速に且つ行われることから好ましいものであり、また樹脂ボトルの美観の点からも好ましいものであるが、勿論、ボトルの回転防止という見地からは、リブ状突起や溝等の他の凹凸部をも用い得ることが理解されるべきである。

設けるナール13の寸法は、特に制限されないが、山-谷の高さが0.1乃至1.0mm、特に0.5乃至5mmで、ピッチが0.1乃至1.0mm、特に0.5乃至5mmの範囲にあるものがよい。

本発明に使用し得るキャップの一例を示す第4図において、このキャップ14は、例えば合成樹脂で形成されており、頂板部15とその周囲から垂下したスカート部16とを備えており、頂板部15の内面側にはボトル口部を密封するためのガasket17が設けられている。スカート部16の内面側にはボトルのネジと係合される雌ネジ18

が設けられている。図示した具体例では、スカート部16の雄ネジ18よりも下方には、ミシン状切目19と筋絡部20とから成るビルファアープルーフ機構20aが設けられており、その下方には、キャップのスカート部下方をボトル首部に対して固定するためのフラップ片21が設けられている。勿論、本発明に使用するキャップは、この例に限定されず、上述した以外でそれ自体公知のビルファアープルーフ機構を備えた樹脂キャップでもよいし、また金属製キャップでもよい。

本発明に使用するボトル支持金型を示す第5図において、ボトル支持金型22は、ボトル1の打栓操作に際してフランジ9を支持する支持面23を有している。この具体例の金型22は、第2-A及び2-B図に示すフランジを備えたボトルに適用されるものであり、支持面23上に把持部24を有していて、この把持部24の内周状凹面25にはボトルフランジのナール18に対応するナール26が設けられている。

打栓操作に際して、先ず、内容物を充填したボ

トル1のフランジ9を、ボトル支持金型22の支持面23に載せて、これを支持すると共に、把持部24をスプリング（図示せず）のような弾性部材を介して水平方向（矢印A）に移動させ、フランジ9のナール18と金型22のナール26とを係合させると共に、適当な力で把持部24をボトルフランジ9に対して圧接させる。次いで、キャップ14を保持するホルダー（図示せず）を回転下に下降させて、キャップ14の雄ネジ18をボトル首部5の雄ネジ7と係合させ、所定の密封トルクで密封を行う。密封操作が終了した後、把持部24及びボトル支持金型22を矢印B方向に移動させて、打栓操作を終了する。

本発明の密封方法を実際に行うための装置を示す第6図及び第7-A及び7-B図において、内容物を充填したボトル1aを導入するための導入側シュート25と密封ボトル1aを排出する搬送コンベア26との間には、導入側スプロケット27及び排出側スプロケット28を介して、全体として29で示す打栓ステーションが設けられる。打

栓ステーション29は、回転されるターレット30と回転ターレット30に対して、等間隔で複数個取付けられた回転ハンガー31と、ターレットの周囲の機構32に周状に固定された固定ハンガー33とから成っている。回転ハンガー31はボトル首部5が挿入される切欠部34を備えており、この切欠部34の形状及び寸法は、回転ハンガー31と固定ハンガー33との上にボトルフランジ9が載せられて、これらによりボトルフランジ9が支持される関係となつている（第7-A図参照）。

打栓ステーション29の導入側には、前述した導入側スプロケット27と対をなして、導入ガイド35とボトルの重量を支持するテーブル36が位置しており、また打栓ステーション29の排出側にも、排出側スプロケット28と対をなして排出ガイド37とボトル重量を支持するテーブル38とが位置している。回転ターレット30とスプロケット27及び28とは同期した速度とタイミングとで駆動回転されており、テーブル36及び38

と、ボトルフランジ支持金型、即ち固定ハンガー33及び回転ハンガー31とは、テーブル36上のボトル1aが次第に固定及び回転ハンガー31及び33によりフランジ9の部分で支持されてテーブル36から離脱し、また固定及び回転ハンガー31及び33によりフランジ9の部分で支持されたボトル1aが次第にテーブル38上に着陸する関係にある。

回転ターレット30及び移動フランジ31の上側には、回転ハンガー31に対応してフランジ係合用部材39が設けられる。このフランジ係合用部材39は、ボトル支持用フランジ9の外周縁に対応する凹部40を有しており、この凹部40には、第5図に示すようにフランジ9のナール18に対応するナール26が形成されている。フランジ係合用部材39は回転ターレット30のボス41に対して押スプリング42のような弾性機構を介してガイド42aに沿って径方向に移動可能に設けられており、常時径外方に付勢されている。また、フランジ係合用部材39には、ピン43が

締結部44により固定され、ピン43にはカムローラ45が搭載されている。更に、打栓ステーション29のボトル導入側及び排出側をまたぐ様に、カムローラ45と接触する円弧状のカム板46が設けられている。

また、回転ターレット30には、各回転ハンガー31に対応して打栓ブランジヤ-47が設けられている(第7-B図参照)。この打栓ブランジヤ-47は、キャップ14を吸引等により保持する保持部48を有している。打栓ブランジヤ-47は昇降動可能であり、且つ回転ターレット30と同期して公転されると共に、打栓時にはキャップ14をボトル首部6に締結させるように自転可能となつている。

次に、上記装置による打栓操作を説明する。

内容物を充填したボトル14は、導入側シュート25の位置で、導入側スプロケット27の切欠部に把持され、ガイド35に沿つて打栓ステーション29に送られる。送られたボトル14は、回転ハンガー31及び固定ハンガー33によりフラ

打栓トルクでキャップ14の締結密封が確実に行われることになる。

第6図の位置Ⅱを、回転ターレット30が通り過ぎると、カムローラ45がカム板46と係合する。これにより、フランジ係合用部材39は径中心方向に後退し、フランジ係合用部材39とボトルフランジ9とのナール同志での係合状態が解除される(第7-A図)。次いで、キャップ14で密封されたボトル14は排出側スプロケット28の切欠部で保持され、ガイド37に沿つて排出コンベヤ26に送られる。

発明の効果

本発明によれば、胴部が薄肉で変形を受け易い樹脂ボトルに対して、その打栓荷重支持用フランジ9にナール13の如き凹凸部を形成させ、一方ボトル支持金型或いはその付属部材の対応部分にもナール26の如き凹凸部を形成させることにより、内容物を充填したボトルのフランジ9を金型或いはその付属部材で支持する際、ナール13と、ナール26とを係合させてボトル1を回転不能に

ランジ9の部分で保持される。この状態では、第7-A図(但しキャップ14は未だ締結されていない)に示す通り、カムローラ45がカム板46と係合しており、従つてフランジ係合用部材39は径方向中心方向に後退した状態にある(第6図位置Ⅱ)。

次いで、カムローラ45がカム板46との係合状態から解除される。これにより、第7-B図に示す通り、押スプリング42が圧縮状態から解放され、フランジ係合用部材39は径方向且つ外方向に移動し、押スプリング42の押圧力により、ボトルフランジ9のナール13と係合用部材39のナール26とが緊密に係合する。この状態で打栓用ブランジヤ-47が下降し且つ同時に自転して、保持するキャップ14をボトル首部6に螺着せしめる(第6図位置Ⅲ以降)。この際、滑り易いプラスチックボトルでも、フランジ係合用部材39とボトルフランジ9とがそれらのナール同志で噛み合つて、ボトルの回転が抑制されるので、打栓用ブランジヤ-47に予め与えられた所期の

支持することが可能となり、その結果としてキャップの螺着を必要な密封トルクで確実に行之得るという利点がある。

4. (図面の簡単な説明)

第1図は本発明に使用する樹脂ボトルの一例の側面図であり、

第2-A図は回転防止用凹凸部(ナール)の一例を示すボトル首部の拡大側面断面図であり、

第2-B図は第2-A図のボトル首部の上面図であり、

第3-A図は回転防止用凹凸部(ナール)の他の例を示すボトル首部の拡大側面断面図であり、

第3-B図は第3-A図の線Ⅱ-B-Ⅱ-Bから見た図であり、

第4図はキャップの一例を示す側面断面図であり、

第5図はボトル支持金型乃至はその附属部品の操作を説明するための説明図であり、

第6図は本発明の密封方法を実施するための装置を示す平面配置図であり、

第7-A図は第6図の位置Ⅰにおける回転ターレットの状態を示す側面断面図であり、

第7-B図は第6図の位置Ⅱにおける回転ターレットの状態を示す側面断面図である。

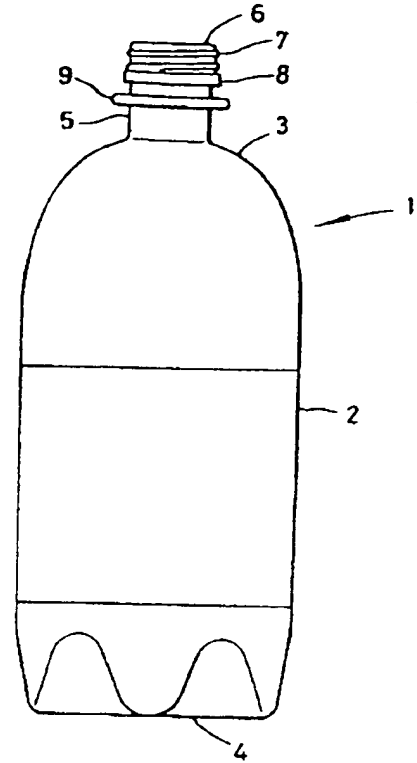
1, 1a, 1bはボトル、9は打登荷重支持用フランジ、13は凹凸部(ナール)、14はキャップ、22, 23, 34はボトル支持金型、26は凹凸部(ナール)を示す。

特許出願人 日本クラウンコルク株式会社

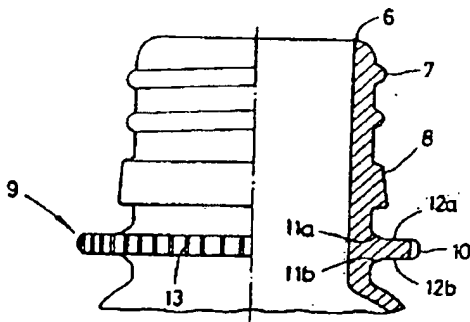
代理人 弁理士 鈴木 郁 男



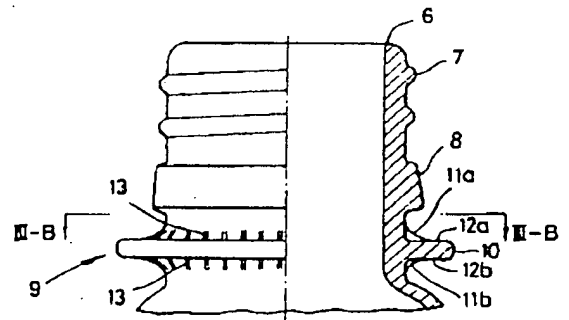
第 1 図



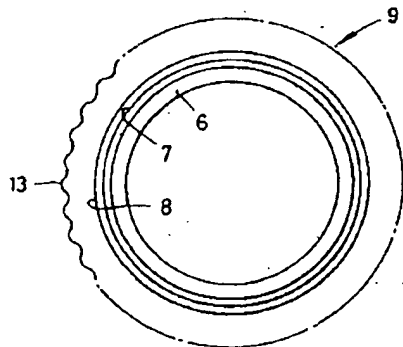
第 2-A 図



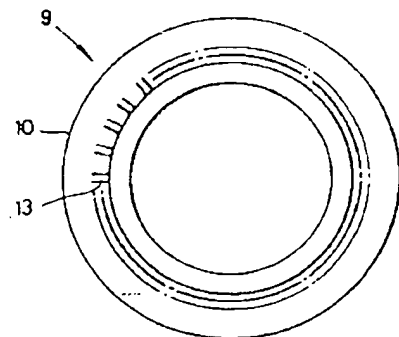
第 3-A 図



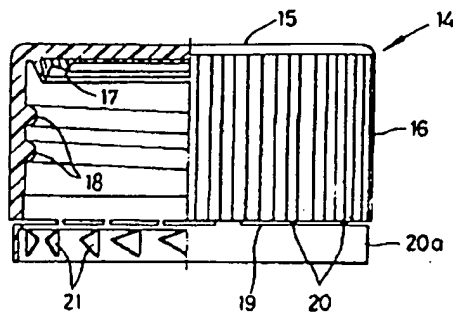
第 2-B 図



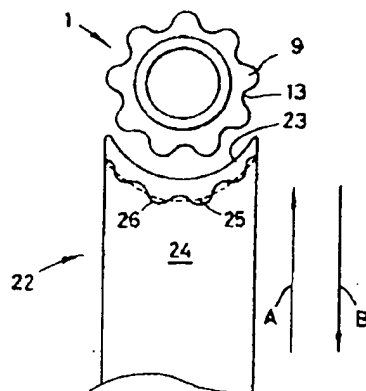
第 3-B 図



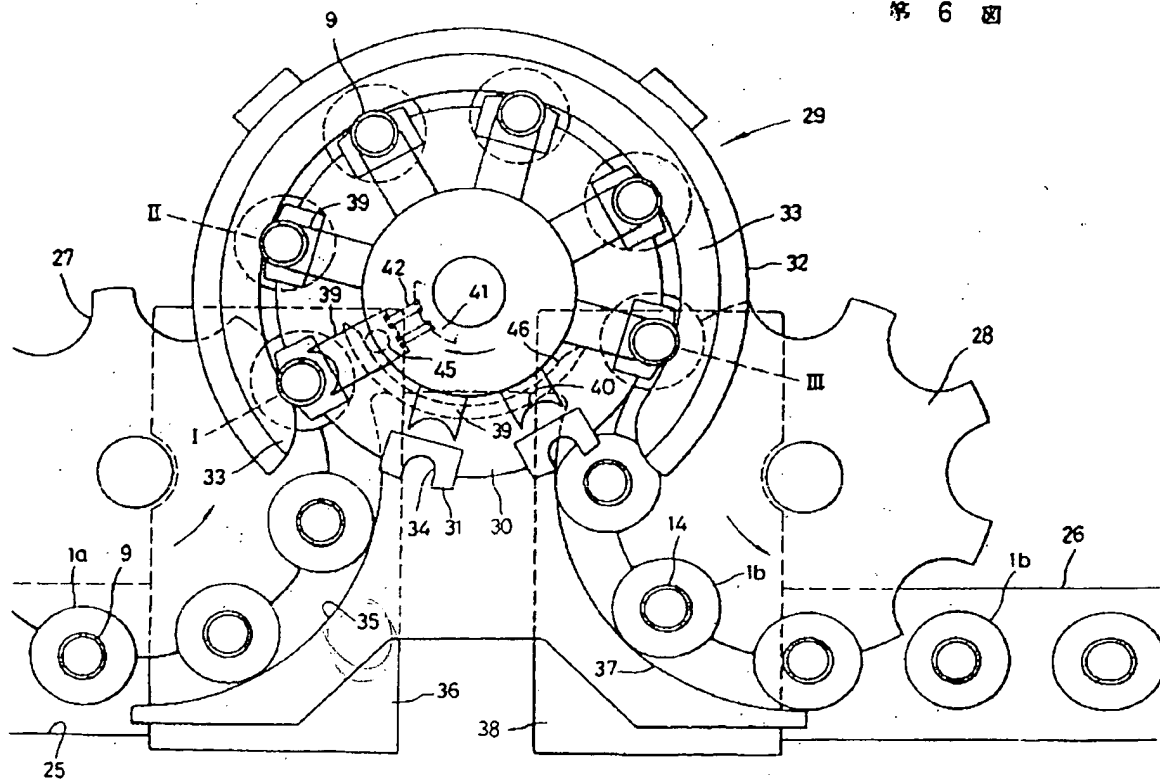
第 4 圖



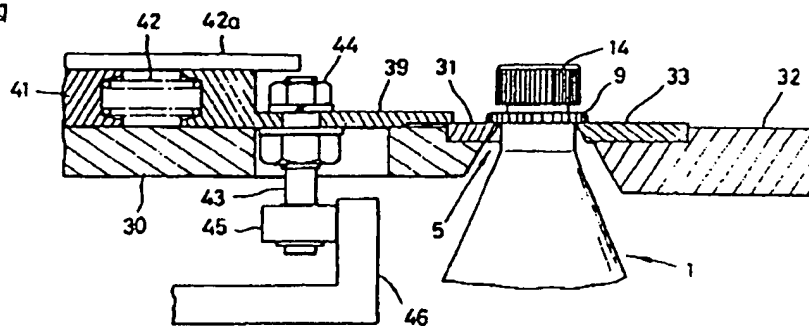
第 5 圖



第 6 圖



第7-A 図



第7-B 図

